

CLIPPEDIMAGE= JP410179233A

PAT-NO: JP410179233A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10179233 A

TITLE: CELLULAR-PHONE CASE HOLDER

PUBN-DATE: July 7, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UEHARA, RYOICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

YKK CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08341524

APPL-DATE: December 20, 1996

INT-CL (IPC): A45C013/10;H04M001/11

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a case holder by which a case holding a cellular phone can be easily rotated by a certain angle to a belt fastened around the waist.

SOLUTION: A holder 1 is constructed of a hooked plate 3, a base 4, a case mounting plate 5, and a fixed plate 6, the hooked plate 3 is provided with a hook piece 8 serving as a belt attaching part 9, key-shaped locking protruding pieces 13 are arranged at equal intervals and in a circle on the base 4, fitting holes 15 that fit over the locking protruding pieces 13 are formed in the case mounting plate 5, recesses 19 that are engaged with the locking protruding pieces 13 are formed at the edges of the fitting holes 15, a

rotation control mechanism 20 is comprised of the locking protruding pieces 13 and the recesses 19, a case is sandwiched in place between the case mounting plate 5 and the fixed plate 6, the hooked plate 3 and the base 4 are locked together, the hook piece 8 is inserted into a belt fastened around the waist, and when necessary the case mounting plate 5 is rotated by a certain angle to the base 4 to make adjustments so that a cellular phone does not get in the way.

COPYRIGHT: (C) 1998, JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-179233

(43) 公開日 平成10年(1998)7月7日

(51) Int.Cl.*

識別記号

F I

A 45 C 13/10

A 45 C 13/10

P

H 04 M 1/11

H 04 M 1/11

Z

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願平8-341524

(71) 出願人 000006828

ワイケイケイ株式会社

東京都千代田区神田和泉町1番地

(22) 出願日 平成8年(1996)12月20日

(72) 発明者 上原 亮一郎

富山県黒部市三日市4018

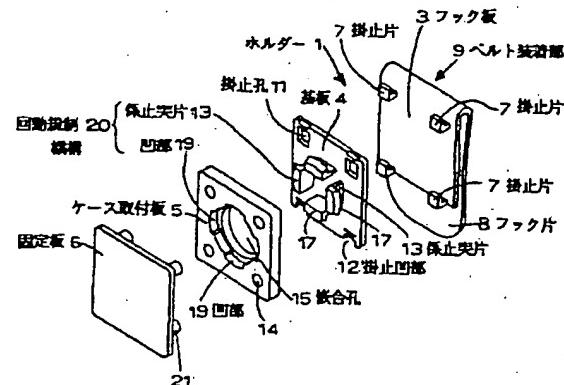
(74) 代理人 弁理士 須 一郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 携帯電話ケース用ホルダー

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話を収納したケースを腰部に締着したベルトに対し一定角度簡易に回動できるケース用ホルダーを提供する。

【構成】 ホルダー1はフック板3、基板4、ケース取付板5、固定板6から形成され、フック板3にベルト装着部9としてフック片8を設け、基板4に鍵形の係止突片13を一定間隔で円環状に設け、ケース取付板5に係止突片13と嵌合する嵌合孔15を設け、その周縁に係止突片13と咬合する凹部19を設け、係止突片13と凹部19とによって回動規制機構20を構成し、ケース取付板5と固定板6によりケースを挟着固定し、またフック板3と基板4とを掛止固定して、腰部に締着したベルトにフック片8を差込み、必要時に基板4に対しケース取付板5を一定角度回動させ、携帯電話が邪魔にならぬよう調整する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板4の一面に鍵状の係止突片13を一定間隔で円環状に突設し、ケース取付板5に該係止突片13を弾接嵌合する嵌合孔15を穿設し、基板4とケース取付板5との間に回動規制機構20を配して一定角度で回動可能に形成するとともに、基板4の他面にベルト装着部9を配し、ケース取付板5と固定板6とによってケース本体2を挟着固定してなる熱可塑性樹脂製の携帯電話ケース用ホルダー。

【請求項2】 基板4とケース取付板5との間に配した回動規制機構20は、嵌合孔15の周縁に係止突片13を嵌入できる凹部19を形成してなる請求項1記載の携帯電話ケース用ホルダー。

【請求項3】 基板4とケース取付板5との間に配した回動規制機構20は、基板4とケース取付板5との対向面に嵌合孔15の直径方向に延びる凸条27と凹溝26とを対設してなる請求項1記載の携帯電話ケース用ホルダー。

【請求項4】 基板4の背面に配するベルト装着部9は、フック片8を屈設したフック板3を基板4に着脱自在に配設してなる請求項1、2または3記載の携帯電話ケース用ホルダー。

【請求項5】 フック板3の四隅に鍵形の掛止片7を突設し、基板4の四隅に前記掛け片7を掛けする掛け孔11および掛け凹部12を形成してなる請求項4記載の携帯電話ケース用ホルダー。

【請求項6】 フック板3を細巾状に形成し、その中央に弹性舌片22を内向に斜設し、フック片8に弹性舌片22に対向して抜孔23を設け、一方基板4には上下方向にフック板3の挿入孔24を設けるとともに、弹性舌片22の当接面に切抜部25を設け、フック板3を着脱自在に形成してなる請求項4記載の携帯電話ケース用ホルダー。

【請求項7】 基板4の上端からフック片8を垂設してベルト装着部9を一体に形成してなる請求項1、2または3記載の携帯電話ケース用ホルダー。

【請求項8】 基板4の上下端に連接するベルト挿通用の環状の止具28を連設してベルト装着部9を形成してなる請求項1、2または3記載の携帯電話ケース用ホルダー。

【請求項9】 基板4の裏面側に、フック片8を備えたフック板3を貼着してベルト装着部9を一体に形成してなる請求項1、2または3記載の携帯電話ケース用ホルダー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話を収納する皮革または布帛のケースを腰部に締着した各種のベルトに装着するに際し、ケースはベルトに対して一定間隔をなす一定角度で回動できるように形成し、如何な

2

る姿勢に対しても迅速、かつ簡易に対応できる携帯電話のケース用ホルダーに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、携帯電話を各種のベルトに装着するとき、携帯電話を収納する皮革または布帛のケースの裏側面に広巾状のフック板を取り付け、ケースに携帯電話を収納して、フック板に設けた細巾状のフック片をベルトに差込んで装着していた。あるいはまた皮革または布帛のケースの裏側面に、皮革または布帛の細巾帶を取り付けてベルト通しを形成し、ケースに携帯電話を収納してベルト通しにベルトを挿通することによって、各種のベルトに携帯電話を収納しケースを装着することが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前項で述べた公知の携帯電話のケースは、いずれのケースにおいても、腰部に締着したベルトに対し、ケースは一定の角度、また装着状態で固定保持されるものであり、ケースの角度調整は一切できないので、ケースに携帯電話を収納してベルトに装着したとき、椅子または座席に座る際、ケースが椅子または座席に当接して邪魔になるなど問題点があり、さらにまたケースがベルトに対して不安定に装着される場合があるなど問題点があった。

【0004】この発明は、上述の問題点を考慮して発明されたものであり、請求項1記載の発明は携帯電話を収納したケースを腰部に締着したベルトに対して一定角度左右に回動することができ、ケースを一定の状態、すなわち取り扱いが簡易にできる状態にベルトに装着でき、かついかなる姿勢においても安定して保持できるように角度調整が簡便にできる携帯電話ケース用ホルダーを提供することが主たる目的である。

【0005】請求項2および3記載の発明は、それぞれ請求項1記載の発明の目的に加え、基板とケース取付板との間に配設する回動規制機構の形態を特定することによって、一定角度の回動調整が円滑に行え、請求項2記載の発明は、基板とケース取付板との軸係合部分において、的確かつ簡易に行え、請求項3記載の発明は、基板とケース取付板との接合面において、的確かつ簡易に行える携帯電話ケース用ホルダーを提供することが目的である。

【0006】請求項4記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の目的に加え、ホルダーをベルトに装着する際に使用するベルト装着用のフック板をホルダーから自由自在に取り外しができる形態に形成し、携帯電話をケースに収納したままポケットなどに収容できる取扱いが便利な携帯電話ケース用ホルダーを提供することが目的である。

【0007】請求項5および6記載の発明は、請求項4記載の発明の目的に加え、ベルト装着用のフック板をホルダーに着脱自在に配設するため、着脱機構の形態を特

50

定することによって、各種態様のホルダーにおいて着脱操作が簡便かつ確実に行える携帯電話ケース用ホルダーを提供することが目的である。

【0008】請求項7、8および9記載の発明は、それぞれ請求項1、2または3記載の発明の構成に加え、各種態様のベルト装着部を最初からホルダーに一体的に固定した形態のホルダーであり、それぞれ各種の態様、用途に適応でき、構造の簡単な携帯電話ケース用ホルダーを提供することが目的である。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するため、この発明のうち請求項1記載の発明は、ホルダー1における基板4の一面に鍵状の係止突片13を一定間隔で円環状を呈するように突設し、ケース取付板5にこの係止突片13が弾接嵌合できる嵌合孔15を設け、基板4とケース取付板5との間に回動規制機構20を配することによって、基板4を一定角度で回動できるように形成するとともに、基板4の他面にベルト装着部9を配し、ケース取付板5と固定板6とによって、携帯電話を収納するケース本体2を挿着固定した熱可塑性樹脂製の携帯電話ケース用ホルダーを主な構成とするものである。

【0010】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の構成に加え、ホルダー1における基板4とケース取付板5との間に配した回動規制機構20は、ケース取付板5に設けた嵌合孔15の周縁に、基板4に設けた係止突片13が嵌入できる凹部19を、係止突片13に対応して設けた携帯電話ケース用ホルダーである。

【0011】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明の構成に加え、ホルダー1における基板4とケース取付板5との間に配した回動規制機構20は、基板4とケース取付板5との対向面に、ケース取付板5に設けた嵌合孔15および基板4に設けた係止突片13のそれぞれ直径方向に延びる凸条27と凹溝26とを設けて対接した携帯電話ケース用ホルダーである。

【0012】請求項4記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の構成に加え、ホルダー1における基板4の背面に配するベルト装着部9は、フック片8を屈設したフック板3を基板4に着脱自在に配設して形成した携帯電話ケース用ホルダーである。

【0013】請求項5記載の発明は、請求項4記載の発明の構成に加え、ホルダー1におけるフック板3の四隅に鍵形の掛止片7を突設し、基板4の四隅に前記掛止片7を掛止するための掛け孔11および掛け凹部12を形成してフック板3を着脱自在に形成した携帯電話ケース用ホルダーである。

【0014】請求項6記載の発明は、請求項4記載の発明の構成に加え、ホルダー1におけるフック板3を細巾状に形成し、フック板3の中央に弹性舌片22を内向に斜設し、フック片8に弹性舌片22が対向する個所に抜

孔23を設け、一方基板4には上下方向にフック板3を挿入できる挿入孔24を設けるとともに、弹性舌片22の当接面に切抜部25を設け、フック板3を着脱自在に形成した携帯電話ケース用ホルダーである。

【0015】請求項7記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の構成に加え、ホルダー1における基板4の上端からフック片8を垂下状に連設してベルト装着部9を一体に形成した携帯電話ケース用ホルダーである。

10 【0016】請求項8記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の構成に加え、ホルダー1における基板4の上下端に連接するベルト挿通用の環状の止具28を連設してベルト装着部9を一体に形成した携帯電話ケース用ホルダーである。

【0017】請求項9記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の構成に加え、ホルダー1における基板4の裏側面にフック片8を備えたフック板3を貼着してベルト装着部9を一体に形成した携帯電話ケース用ホルダーである。

20 【0018】
【発明の実施の形態】以下、この発明における携帯電話ケース用ホルダーの実施の形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。

【0019】この発明の携帯電話ケース用ホルダーは、図1に示すように、携帯電話を収納する皮革または布帛のケース本体2を腰部に締着したベルトに装着するため、ケース本体2の裏側面上部に装着用のホルダー1を取り付け、このホルダー1は図2に示すようにフック板3、基板4、ケース取付板5、固定板6の四部材から構成され、これらの部材はポリアミド、ポリアセタール、ポリプロピレン、ポリブチレンテレフタレートなどの熱可塑性樹脂を成形加工によって形成する。

30 【0020】ホルダー1を構成する各部材について説明すると、まずフック板3は略正方形の平板で、外表面の四隅に基板4へ着脱自在に掛止するための鍵形の掛け片7を図3に示す断面形状で上向状に突設し、フック板3の上端からは締着したベルトに差込むためのフック片8が、図3に示す断面形状で垂下状に一体化に屈設することによって、ベルト装着部9を形成し、さらにフック板3とフック片8との対向面には、数条の隆起突部10がそご状に突設され、ベルトからの抜脱を未然に防ぐようにならねて形成されている。なお鍵形の掛け片7の先端には内向の突起部が形成されている。

40 【0021】基板4は略正方形の平板で四隅に前記フック板3の鍵形の掛け片7を掛けするための透孔状の掛け孔11を上部に穿設し、また下部の端縁には凹陥状の掛け凹部12が凹設されている。さらに基板4の一面中央には数個の鍵形の係止突片13が図4に示す断面形状によって、一定間隔で円環状を呈するように突設されている。なお掛け孔11の上側に間隔をおいて基板4の端縁

に凹条部を設け、前記掛止片7の突起部を嵌入させ、また下部の掛止凹部12の上側に間隔をおいて凹条部を設け、前記掛止片7の突起部と嵌合させ、たとえば図3に示すように連結してフック板3と基板4とを不動状態に強固に連結している。

【0022】一方ケース取付板5は略正方形の平板で四隅に、固定板6を取付けるための円孔14が穿設され、また中央には前記基板4の円環状の係止突片13を弾発的に嵌合するための嵌合孔15が穿設され、この嵌合孔15は図4に示すように基板4に対向する面に環状の突片16が突設され、嵌合孔15の周縁中央部には前記係止突片13の先端鍵部17を係止する段部18が形成され、さらに段部18は係止突片13に対向する個所が深く刻設された凹部19が凹設され、係止突片13の左右への回動を阻止する回動規制機構20が備えられている。

【0023】最後に固定板6は略正方形の平板から形成され、ケース取付板5に対向する対向面の四隅に、前記ケース取付板5の四隅に設けた円孔14に嵌挿できる円形の脚部21を突設し、皮革または布帛のケース本体2を貫通できる形態に形成されている。

【0024】以上説明したフック板3、基板4、ケース取付板5、固定板6の四部材の使用態様を説明すると、まずケース本体2の内側から固定板6の脚部21を貫通させてケース取付板5の円孔14に嵌挿して先端を加熱圧潰し、ケース本体2にケース取付板5を強固に固定する。この固定されたケース取付板5の嵌合孔15に基板4に突設した円環状の係止突片13を、それぞれ対向する凹部19に嵌入する状態で嵌合させ、常時はこの嵌合状態を保持し、かつ四隅の掛止孔11および掛止凹部12にフック板3の鍵形の掛止片7を掛けさせてセットする。

【0025】セットした後、基板4を強力に左右に回動させれば弾発性を備えた鍵形の係止突片13によって、基板4はケース取付板5に対して回動し、係止突片13は次位の凹部19に嵌入し、一定角度回動してフック板3をケース本体2に対して傾倒させることができる。従って腰部に締着したベルトにベルト装着部9としてのフック板3のフック片8を差込んだ後、必要時にケース本体2を左右いずれかに回動させれば、ケース本体2を必要方向に回動させて保持することができる。なお、フック板3が不用なときは、基板4から取外すことができるように着脱自在に形成し、携帯電話の収容上の便宜を図っている。

【0026】図5に示すホルダー1は、ケース取付板5、固定板6および基板4の鍵状の係止突片13の形態は、前記図2～4に示した実施態様と略同一形態であるが、フック板3と基板4との連結形態が異なる。すなわちベルト装着部9を形成するフック板3は細巾状であつて、かつその中央縱方向に切込み部が設けられてフック

片8側に上端が傾出する弾性舌片22を斜設し、さらにフック片8は弾性舌片22に対向する個所に抜孔23が形成され、フック片8の外側から弾性舌片22を押圧することができるよう形成されている。

【0027】そして一面に鍵状の係止突片13を設けた基板4は、上下方向に前記フック板3を挿入できる挿入孔24が設けられ、さらにこの挿入孔24は外表面の下部が開口した切抜部25が設けられ、挿入孔24にフック板3が挿入されたとき、弾性舌片22が切抜部25に弾出してフック板3を強固に係止できるよう形成されている。

【0028】図6に示したホルダー1は、図2～4に示した実施態様とは略同一形態であるが、フック板3には鍵形の掛止片を設けずフラットに形成し、また基板4には掛け孔および掛け凹部を設けずフラット状に形成し、フック板3と基板4とを接着剤などによって、一体的に貼着したホルダー1である。なおこの形態のホルダー1はフック板3を取り外すことはできない。

【0029】次に図7、8に示すホルダー1は、フック板3と基板4とが合体した形態であって全体が三部材から形成されている。前記実施態様と大きく異なるところは、基板4の上端から外側にフック片8を垂下状に一体に屈設し、基板4の他面に数個の鍵状の係止突片13を一定間隔で円環状に突設して弾発性を付与し、ケース取付板5の中央には係止突片13を係止するための嵌合孔15を設け、この嵌合孔15の周縁には係止突片13の鍵部17を係止するための段部18が一円に凹設されている。

【0030】そして基板4とケース取付板5との回動規制機構20は、基板4とケース取付板5との接合対面向に設置されている。この回動規制機構20は、ケース取付板5の嵌合孔15の直径方向に延びる十字状の凹溝26をケース取付板5上に凹設し、また基板4は円環状の係止突片13の周辺に延びる十字状の凸条27を基板4上に突設して、凹溝26と凸条27とを嵌合させることによって、ケース本体2の回動を規制するよう形成されている。

【0031】なお、ケース取付板5と固定板6との連結は、前例とは逆にケース取付板5にケース本体2を貫通する脚部21を突設し、固定板6にはこの脚部21を嵌挿する円孔14を穿設して組合せるよう形成されている。

【0032】最後に図9に示すホルダー1は、基板4の上下端に連接するベルト挿通用の環状の止具28を連設してベルト装着部9を形成するとともに、基板4に設けた鍵状の係止突片13と嵌合する嵌合孔15を、ケース取付板5の表面に突出する突出部29に設け、かつ突出部29はケース本体2を挟着するための固定板6の中央に穿設した嵌入孔30に嵌装できるよう形成し、固定板6とケース取付板5との間にケース本体2を装着した

ものであり、回動規制機構20は前例の凹溝26と凸条27の係合形態から形成されている。

【0033】

【発明の効果】この発明の携帯電話ケース用ホルダーは、以上説明したとおりの構成であり、この構成によって下記の効果を奏する。

【0034】この発明のうち請求項1記載の発明は、基板の一面に係止突片を一定間隔で円環状に突設し、ケース取付板に該係止突片用の嵌合孔を設け、基板とケース取付板との間に回動規制機構を配して一定角度で回動可能に形成し、基板の他面にベルト装着部を配し、ケース取付板と固定板とによってケース本体を挟着したことによって、基板に設けた係止突片は弹性変形がきわめて容易であり、円滑にケース取付板と嵌合でき、しかも回動規制機構によって無間に回動せず一定角度づつ的確に回動して停止するので、角度調整が容易であり、携帯者がいかなる姿勢をとっても安定してケース本体を保持でき、またベルト装着部によって簡単にホルダーを装着することができるなどの効果がある。

【0035】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の効果に加え、基板とケース取付板との間に配した回動規制機構は、嵌合孔の周縁に係止突片を嵌入できる凹部を形成したことによって、簡単な構造の軸部タイプによる回動規制機構に仕上げることができ、しかも回動、停止動作が円滑かつ的確に行え、角度調整が容易に行えるなどの効果がある。

【0036】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明の効果に加え、基板とケース取付板との間に配した回動規制機構は、基板とケース取付板との対向面に嵌合孔の直径方向に延びる凸条と凹溝とを対設したことによって、簡単な構造の面接触タイプによる回動規制機構に仕上げることができ、しかも面接触によるので、回動、停止動作が安定しており、的確かつ円滑に角度調整が行える効果がある。

【0037】請求項4に記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の効果に加え、基板の背面に配するベルト装着部は、フック片を屈設したフック板を基板に着脱自在に配設したことによって、ベルト装着部を簡単な構造に仕上げることができ、そのうえ着脱が可能であるから、ケースの収容などにおいて取り扱いが便利であるなどの効果がある。

【0038】請求項5記載の発明は、請求項4記載の発明の効果に加え、フック板の四隅に鍵形の掛止片を突設し、基板の四隅に掛け止片を掛け止する掛け止孔および掛け止凹部を形成したことによって、ベルト装着部としての基板とフック板との着脱機構をきわめて簡単な構造に仕上げることができ、しかも簡単な操作で着脱できる効果がある。

【0039】請求項6記載の発明は、請求項4記載の発明の効果に加え、フック板を細巾状に形成し、その中央

に弹性舌片を斜設し、フック片に弹性舌片に対向して抜孔を設け、基板には上下方向にフック板の挿入孔を設けるとともに、弹性舌片の当接面に切抜部を設け、フック板を着脱自在に形成したことによって、ベルト装着部としての基板とフック板とを安定した状態で連結することができ、しかも着脱操作が簡便かつ確実に行える効果がある。

【0040】請求項7の発明は、請求項1、2または3記載の発明の効果に加え、基板の上端からフック片を垂設してベルト装着部を一体に形成したから、ホルダーのベルトへの装着操作が簡単に行え、かつ着脱はできないが頑丈なベルト装着部に仕上げることができ、部品点数が少なく安価に、しかも簡易に製作することができる効果がある。

【0041】請求項8記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の効果に加え、基板の上下端に接続するベルト挿通用の環状の止具を連設してベルト装着部を一体に形成したから、ホルダーをベルトに安定した状態で保持でき、部品点数が少なく安価に、しかも簡易に製作することができる効果がある。

【0042】請求項9記載の発明は、請求項1、2または3記載の発明の効果に加え、基板の裏面側に、フック片を備えたフック板を貼着してベルト装着部を一体に形成したから、ホルダーのベルトへの装着操作が簡単に行えるフックタイプのベルト装着部を備えた製品をきわめて簡単な加工手段によって製作することができる効果があるなど、この発明が奏する効果はきわめて顯著である。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】携帯電話ケース用ホルダーを装備したケース本体の斜視図である。

【図2】携帯電話ケース用ホルダーの分解斜視図である。

【図3】同上携帯電話ケース用ホルダーの掛け止部分の縦断面図である。

【図4】同上携帯電話ケース用ホルダーの中央部分の縦断面図である。

【図5】第2実施形態の携帯電話ケース用ホルダーの中央部分の縦断面図である。

40 【図6】第3実施形態の携帯電話ケース用ホルダーの中央部分の縦断面図である。

【図7】第4実施形態の携帯電話ケース用ホルダーの分解斜視図である。

【図8】同上携帯電話ケース用ホルダーの中央部分の縦断面図である。

【図9】第5実施形態の携帯電話ケース用ホルダーの中央部分の縦断面図である。

【符号の説明】

1 ホルダー

50 2 ケース本体

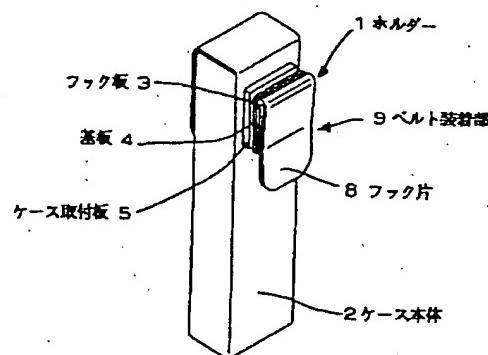
9

- 3 フック板
 4 基板
 5 ケース取付板
 6 固定板
 7 掛止片
 8 フック片
 9 ベルト装着部
 1 1 掛止孔
 1 2 掛止凹部
 1 3 係止突片

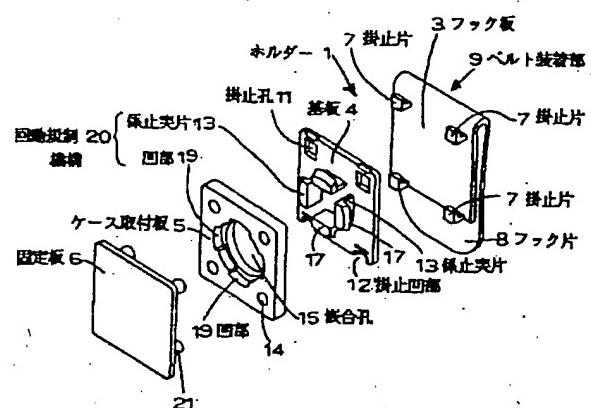
10

- | | |
|-------|--------|
| 15 | 嵌合孔 |
| 19 | 凹部 |
| 20 | 回動規制機構 |
| 22 | 弹性舌片 |
| 23 | 抜孔 |
| 24 | 挿入孔 |
| 25 | 切抜部 |
| 26 | 凹溝 |
| 27 | 凸条 |
| 10 28 | 止具 |

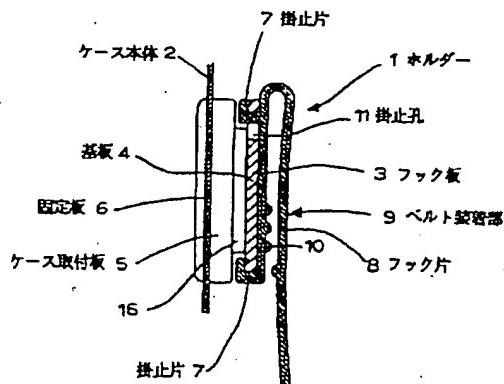
1



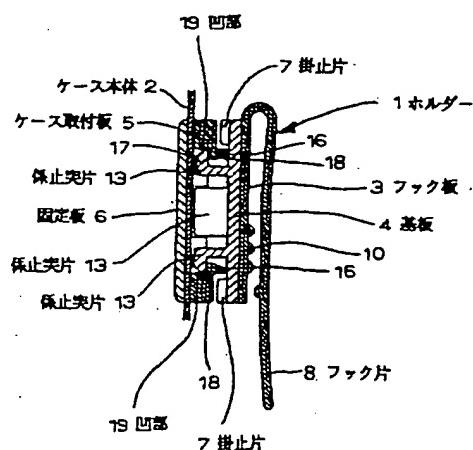
[图2]



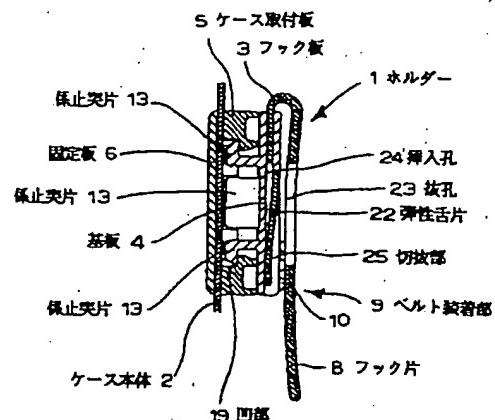
[3]



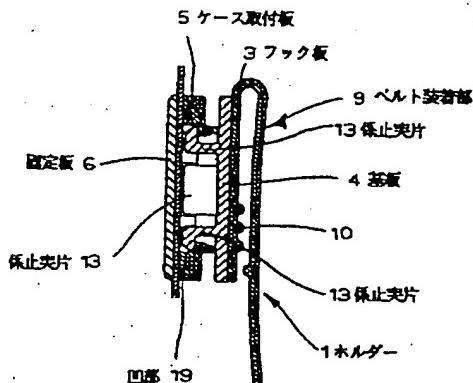
【图4】



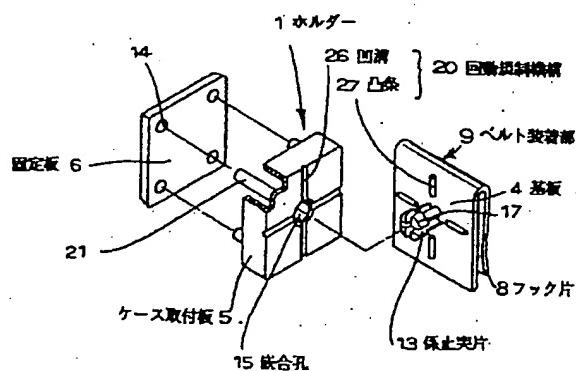
【図5】



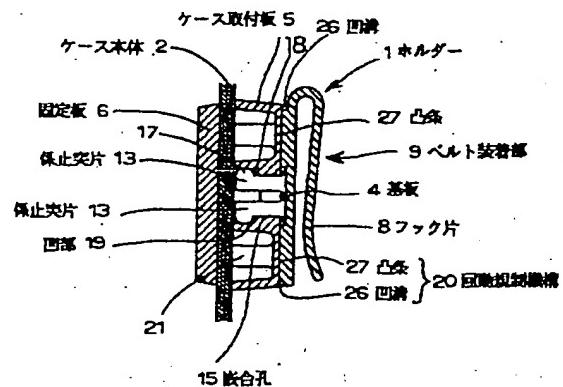
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

